

ΘΕΜΑ 2

2.1 Οι μεταβολικές διεργασίες των οργανισμών, διεξάγονται, στο σύνολό τους, με τη βοήθεια των πρωτεϊνών (ενζύμων) που συντίθενται μέσα στα κύτταρά τους. Η παραγωγή των πρωτεϊνών είναι αποτέλεσμα της έκφρασης των γονιδίων των κυττάρων και περιγράφεται σχηματικά από το Κεντρικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας (Κ.Δ.Μ.Β).

α. Να αναφέρετε τις δύο βασικές διαδικασίες που αφορούν στην έκφραση των γενετικών πληροφοριών, όπως αυτές καταγράφηκαν στην αρχική μορφή του Κ.Δ.Μ.Β (μονάδες 2) και να εξηγήσετε συνοπτικά τι περιλαμβάνουν αυτές (μονάδες 4).

β. Να περιγράψετε με ποιους τρόπους ένα ευκαρυωτικό κύτταρο είναι σε θέση να αυξάνει το ρυθμό παραγωγής μιας ή περισσότερων πρωτεϊνών όταν οι ανάγκες του το απαιτούν (μονάδες 6).

Μονάδες 12

2.2 Τα τελευταία 40 χρόνια είναι γεγονός ότι η βιοτεχνολογία έχει να επιδείξει θεαματικά αποτελέσματα σε πολλούς και σημαντικούς τομείς που ενδιαφέρουν τον άνθρωπο, όπως σε εκείνους της Κτηνοτροφίας, της Γεωργίας, της Βιομηχανίας, της Προστασίας του Περιβάλλοντος και της Ιατρικής. Αναφορικά με την τελευταία, η βιοτεχνολογία έχει συμβάλει αποτελεσματικά σε τρεις βασικούς στόχους της Ιατρικής, που είναι: η έγκαιρη διάγνωση, η πρόληψη και η αποτελεσματική θεραπεία μιας ασθένειας.

α. Να επισημάνετε δύο προϋποθέσεις που απαιτούνται για την αποτελεσματική θεραπεία γενικά των ασθενειών (μονάδες 2) και να αναφέρετε παραδείγματα σύγχρονων θεραπευτικών μεθόδων, που έχουν αναπτυχθεί και στηριχθεί στη τεχνολογία του ανασυνδυασμένου DNA (μονάδες 4).

β. Να αναφέρετε τι προϋποθέτει η έγκαιρη διάγνωση μιας ασθένειας (μονάδες 3), καθώς και τι απαιτείται για την πρόληψη σοβαρών ασθενειών με την επαγωγή της ενεργητικής ανοσίας (μονάδες 4).

Μονάδες 13